

Lista I- Estatística não Paramétrica (Testes uma amostra)

Professor: Pedro M.A. Junior

15 de outubro de 2021

1. Pretende-se verificar se uma determinada moeda é regular, ou seja, se ela for regular esperamos obter a mesma proporção de caras e coroas após ser lançada várias vezes. Para esse efeito a moeda foi lançada 20 vezes, observando-se 5 caras e 15 coroas.
 - (a) Formule as hipóteses nula e alternativa (H_0 e H_1). Identifique p .
 - (b) Calcule o p -valor (nível descritivo) do valor observado de caras. Interprete.
 - (c) Qual a sua conclusão para um nível de significância de 5% e 1% ?
2. Um fabricante de cigarros deseja conhecer o perfil dos consumidores deste produto em uma pequena localidade para a avaliação da propaganda de uma determinada marca. Assim, deseja-se testar a hipótese de que no mínimo 30% dos fumantes possuem atitude esportiva. Foi feita então uma pesquisa com 18 fumantes escolhidos ao acaso, observando-se 6 com tal atitude.
 - (a) Formule as hipóteses nula e alternativa (H_0 e H_1). Identifique p .
 - (b) Calcule o p -valor (nível descritivo) do valor observado de fumantes que possuem atitude ativa. Interprete.
 - (c) Qual a sua conclusão para um nível de significância de 5% ?
3. O departamento de pesquisa de mercado de uma firma tem dividido certa região de vendas em seis distritos. Acredita-se que cada distrito tem o mesmo potencial de vendas. O número atual de unidades vendidas por distrito é dado na tabela seguinte:

| Distrito Vendas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Total |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|-------|
| O_i | 12 | 18 | 15 | 25 | 22 | 28 | 120 |

Testar a hipótese que os seis distritos têm igual potencial de vendas. Use nível de 5% de significância.

4. Durante um período de 400 dias registrou-se o número de acidentes ocorridos com recipientes de um dado tipo de mercadoria. Seja X a variável aleatória que representa o número de acidentes com cada recipiente durante o período específico de 400 dias. Os resultados obtidos foram os seguintes:

| Nº de Acidentes X | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Total |
|----------------------|------|-----|-----|----|---|---|---|-------|
| Frequência (O_i) | 1448 | 805 | 206 | 34 | 4 | 2 | 1 | 2500 |

Teste, ao nível de 1% de significância, se a variável aleatória X tem distribuição de Poisson.

5. Verificar, ao nível $\alpha = 0,05$, se os dados abaixo se distribuem segundo uma distribuição Normal com média $\mu = 10$ e variância $\sigma^2 = 1$:
 $x = \{8,5 \quad 8,7 \quad 8,8 \quad 9,1 \quad 9,3 \quad 9,5 \quad 9,6 \quad 9,8 \quad 11,0 \quad 11,5\}$

Complete a seguinte quadro e tome a decisão de rejeitar ou não rejeitar a hipótese de que os dados são normais com média $\mu = 10$ e $\sigma^2 = 1$

| x_i | $z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$ | $S(x_i)$ | $F_0(x_i)$ | $ S(x_i) - F_0(x_i) $ |
|-------|----------------------------------|----------|------------|-----------------------|
| 8,5 | | | | |
| 8,7 | | | | |
| 8,8 | | | | |
| 9,1 | | | | |
| 9,3 | | | | |
| 9,5 | | | | |
| 9,6 | | | | |
| 9,8 | | | | |
| 11 | | | | |
| 11,5 | | | | |